

LIQUID FOOD GELATINIZING AGENT**Publication number:** JP10108633**Publication date:** 1998-04-28**Inventor:** KAI TATSUO; HARADA MASAHIRO; YAMAMOTO SEIJI**Applicant:** TORIGOE SEIFUN KK**Classification:****- International:** **A23L1/05; C08L3/02; A23L1/05; C08L3/00; (IPC1-7):**
A23L1/05; C08L3/02**- European:****Application number:** JP19960295604 19961001**Priority number(s):** JP19960295604 19961001**Report a data error here****Abstract of JP10108633**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid food gelatinizing agent which does not impair the characteristics, such as taste, colors and texture, intrinsic to food, is capable of imparting adequate consistency to the liquid food of not only a high temp. but a low temp. as well by directing adding and mixing the agent to and with the food at a small amount of use, less produces lumps, produces the very small grains of the lumps, if any, easily disperses into the liquid food, rapidly embodies the consistency, retains the consistency stably over a long time and is formulated to be used for persons having deglutition disorder. **SOLUTION:** This liquid food gelatinizing agent is prepd. by mixing dextrin at such a ratio as to attain 2:8 to 8:2 with guar gum alone which is thick polysaccharides or two kinds of the thick polysaccharides formed by mixing xanthane gum with the guar gum so as to attain 50:50 to 99:1.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-108633

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月28日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 2 3 L 1/05

A 2 3 L 1/04

C 0 8 L 3/02

C 0 8 L 3/02

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-295604

(22) 出願日 平成 8 年(1996)10月 1 日

(71) 出願人 592252186

鳥越製粉株式会社

福岡県浮羽郡吉井町276番地の 1

(72) 発明者 甲斐 達男

福岡県浮羽郡吉井町276番地の 1 鳥越製粉
株式会社研究開発部内

(72) 発明者 原田 昌博

福岡県浮羽郡吉井町276番地の 1 鳥越製粉
株式会社研究開発部内

(72) 発明者 山本 征児

福岡県福岡市東区箱崎ふ頭 6 丁目 8 番 8 号
鳥越製粉株式会社研究開発部内

(54) 【発明の名称】 液状食品粘稠化剤

(57) 【要約】

【目的】本発明の目的は嚥下障害をもつ者を対象にした液状食品粘稠剤に関して要求される多岐に渡る品質特性、つまり、食品本来の味・色・食感などの特性を損なうことなく、高温だけでなく低温の液状食品においても少ない使用量で、直接添加・混合することにより適度な粘稠性を賦与することができ、さらにダマの発生が少なく、またダマが発生してもその粒が微小で、容易に液状食品に分散し粘稠性が短時間に発現しかつ長時間安定して粘稠性が持続するもの、という内容を満足する液状食品粘稠剤を提供することにある。

【構成】増粘多糖類であるグアガム単独物、もしくはグアガムに対してキサンタンガムを50:50~99:1になるように混合した2種の増粘多糖類混合物に対して、デキストリンを2:8~8:2になるように混合した液状食品粘稠化剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】グアガムとキサンタンガムからなる増粘多糖類混合物において、キサンタンガムの含有率が50%以下になるように混合した、嚥下障害者を対象とする液状食品粘稠化剤。

【請求項2】増粘多糖類とデキストリンの混合物において、デキストリンの含有率が20～80%になるように混合した請求項1記載の液状食品粘稠化剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は嚥下障害をもつ患者あるいは高齢者が液状の食品を摂食する際に、むせることがなく容易にかつ安全に嚥下できるように、直接液状食品に添加・混合することにより適度な粘稠性をもたせる液状食品粘稠化剤に関して、本剤に起因するダマの発生を最小限にし、さらに発生するダマの大きさを微小化することができる液状食品粘稠化剤を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、嚥下障害をもつ患者あるいは高齢者が液状の食品を摂食する際に、むせることがなく容易にかつ安全に嚥下できるように液状食品を粘稠化させるためには、馬鈴薯澱粉などの澱粉類の懸濁水溶液を、加熱した液状食品に添加混合することで澱粉の糊化性を利用したり、 α 化澱粉製剤を直接液状食品に添加・混合することが考案され（公開特許公報平5-38262）、既に α 化澱粉製剤は市販されている（「トロメリン」株式会社三和化学研究所、「ムースアップ」ヘルシーフード社、など）。

【0003】澱粉の糊化性を利用する方法は、牛乳やジュース類などの冷蔵液状食品においては、加熱することにより風香味が著しく損なわれ、かつ加熱後の冷却に時間がかかることから満足のいけるものではなかった。一方、 α 化澱粉製剤は低温液状食品にも直接添加・混合することにより粘稠性をもたせることができるが、増粘効果が低く、好適な粘度をもたせるには液状食品100ccに対して8～12gというように使用量を多くする必要があり、さらに、低温の液状食品に添加すると食感がざらざらとしたものとなり不快感を生じるために不満なものであった。

【0004】食品増粘剤として一般的に用いられている天然増粘多糖類の中にはグアガム、キサンタンガム、ローカストビーンガムなど冷水可溶性のものがあり、これらは比較的少量でも増粘効果を発揮することができ、かつ食感が滑らかで食品本来の味や色を損なうことがないという優れた特性を有する。しかしながら、これらの天然増粘多糖類を液状食品にそのまま添加・混合すると多量のダマを生じるという欠点があり、これらの天然増粘多糖類を主成分にし、ダマに関する欠点を克服した液状食品粘稠化剤の開発が望まれてきた。

【0005】ダマは特に透明感のある液状食品の場合は

外観を著しく損ない食品としての価値を損なう。また、大きなダマの場合は嚥下障害のある者が摂食する場合に気管に詰まらせる恐れがあるため、できる限りダマの発生を少なくしダマの大きさを小さくする必要がある。これまでダマの発生を軽減する目的で粒度の荒い天然増粘多糖類が利用されているが、本発明の目的とするような嚥下障害をもつ者を対象とする液状食品粘稠化剤としては、ダマ発生の軽減効果が十分ではなく不満足なものであった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】高齢者や脳障害をもつ患者の中には自律神経障害による嚥下障害を起こし、水、牛乳、ジュース、お茶、味噌汁、スープなどの液状食品を摂食する際にむせて呼吸困難を起こしたり、誤って気管に入ったことが原因で肺炎を引き起こしたりする。このため、液状食品に直接添加・混合することにより粘稠性を賦与して、液状食品を容易にかつ安全に摂食するための液状食品粘稠化剤がこれまで考案され市販されてきている。

【0007】これらの液状食品粘稠化剤は、食品本来の味・色・食感などの特性を損なうことなく、高温だけでなく低温の液状食品においても少ない使用量で、直接添加・混合することにより適度な粘稠性を賦与することができ、さらにダマの発生が少なく、またダマが発生してもその粒が微小で、容易に液状食品に分散し粘稠性が短時間に発現しかつ長時間安定して粘稠性が持続するもの、というように望まれる品質特性が多岐に渡っており、これまで市販されている液状食品粘稠化剤や食品増粘剤には問題点があり、満足できるものはなかった。

【0008】本発明の目的は嚥下障害をもつ者を対象にした液状食品粘稠剤に関して、要求される多岐に渡る品質特性を満足する液状食品粘稠剤、特に液状食品に添加・混合する際に発生するダマを軽減化し、かつ微小化したものを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前述したように、嚥下障害をもつ者を対象にした液状食品粘稠剤に関して要求されている多岐に渡る品質特性のうち、冷水可溶性の天然増粘多糖類は、食品本来の味・色・食感などの特性を損なうことなく、高温だけでなく低温の液状食品においても少ない使用量で、直接添加・混合することにより適度な粘稠性を賦与することができ、さらに容易に液状食品に分散し粘稠性が短時間に発現しかつ長時間安定して粘稠性が持続するという特長をもつ反面、ダマの発生が多く、かつダマのサイズが大きいという欠点をもつ。

【0010】本発明者らはこのような問題を解決すべく種々の冷水可溶性の増粘多糖類の種類と分散剤としてのデキストリンの併用について検討を重ねた結果、グアガム単独物、もしくはグアガムとキサンタンガムの混合物においてキサンタンガムの含有率が50%以下の増粘多

糖類についてダマの発生が軽減化されることを見出し、さらに、これら増粘多糖類にデキストリンの含有率が20～80%になるように混合することにより、ダマの発生が軽減化し、かつ発生するダマのサイズが微小化して、目的とする液状食品粘稠化剤として好適であることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0011】デキストリンは澱粉の酵素加水分解乾燥粉末であり、加水分解の程度を示すDE価(Dextrose Equivalent Value)によって分類される。DE価が高い程分解が進んだものであることを示すが、一般にDE価が高いデキストリン程、水への溶解速度が早い代わりに吸湿しやすくなる。

【0012】本発明の液状食品粘稠化剤に用いるデキストリンは溶解性が良いものが好ましいがDE価10以上の易水溶性のものが最も好ましい。

【0013】グアガムやキサンタンガムは天然増粘多糖類の中でも増粘効果が高く、キサンタンガムはグアガムに比べて一般に粘性の経時安定性が高く、耐酸・アルカリ性、耐熱・耐凍結解凍性、耐酵索性、耐塩性などが優れている。キサンタンガムが比較的高価であるために、安価なグアガムがキサンタンガムの希釈剤として用いられることもある。グアガムとキサンタンガムは増粘効果に相乗性があることが広く知られており、求められる粘度安定性や増粘効果の度合いとコストのバランスによって、グアガムとキサンタンガムの混合物が製剤として市販されている。

【0014】本発明の液状食品粘稠化剤に用いる天然増粘多糖類はグアガム単独で用いても目的とする増粘効果が発揮できるが、粘性の発現を早めたり、また、長時間安定化させるために、キサンタンガムの含有率が50%以下になるように、グアガムとキサンタンガムを混合して用いることが望ましい。

【0015】本発明の液状食品粘稠化剤においては、デキストリンの比率が高い程分散性が良くなりダマの発生が軽減化し、かつ発生したダマも微小化するが、デキストリンの混合比率が高くなると、目的とする粘性を発現させるためには本液状食品粘稠化剤を多量添加する必要が生じ、一度に必要な量を全て添加・混合することが困難になり作業性上好ましくない。作業性の問題を考慮すれば、デキストリンの混合比率が20～80%の範囲になるように増粘多糖類とデキストリンを混合することが望ましい。

【0016】本発明の液状食品粘稠化剤は、食品本来の味・色・食感などの特性を損なうことなく、高温だけでなく低温の液状食品においても増粘効果を発揮し、 α 化澱粉のように低温の液状食品に用いた際の食感のざらつきを生じることがなく、使用量も α 化澱粉に比べて約1/2～1/5の少ない量で適度な粘稠性を賦与することができ、さらにダマの発生が少なく、またダマが発生してもその粒が微小で、容易に液状食品に分散し粘稠性が

短時間に発現しかつ長時間安定した粘稠性が持続する。

【0017】さらに、本発明の液状食品粘稠化剤を液状食品に添加する際、食品の種類および個人の嗜好によって添加量を適宜増減調整することにより、好みの粘度をもたせることが可能である。

【0018】

【作用】食品増粘剤粉末を液状食品に添加・混合した際に発生するダマの発生原因は、増粘剤粉末の個々の粒子が水分と接触した場合ただちに吸水膨潤を開始するとともに、膨潤化した表面が粘性を帯びるために周囲に同様に吸水膨潤を開始した粒子があると互いに結着し、これら結着粒子が多数ある場合は内部に閉じこめられた増粘剤粒子には、膨潤するのに必要十分な水分が供給されないために可溶化されずにダマとして残るものと考えられる。さらに、この結着粒子が多い程にダマの粒子サイズが大きくなるものと考えられる。

【0019】本液状食品粘稠化剤では、増粘効果の大きな冷水可溶性の天然増粘多糖類であるグアガム単独物、もしくはグアガムにキサンタンガムを適量混合した天然増粘多糖類混合物に、さらに、水溶性のデキストリンを適量混合することにより、増粘多糖粉末粒子がデキストリン粉末中に均一に分散し、このため液状食品に添加されて水分と接触した際の増粘多糖粉末粒子同士の結着が防止され、個々の増粘剤粒子が膨潤するのに必要十分な水分を補給できる結果としてダマの発生が軽減化され、発生するダマの粒も微小化される。

【0020】

【試験例】本発明の内容を以下の実施例および比較例によりさらに詳細に説明する。なお、実施例は単に具体例を例示したものにすぎず、本発明の内容を限定するものではない。

【0021】なお、グアガムは三昌株式会社製、メイプロガを、キサンタンガムは大日本製薬株式会社製、キサンタンガムを、デキストリンは松谷化学工業株式会社製、パインデックス#4を、市販 α 化澱粉製剤は株式会社三和化学研究所製のトロメリンを、それぞれ使用した。

【0022】試験例1

グアガムもしくはグアガムにキサンタンガムを混合した増粘多糖類にデキストリンを配合した場合の水溶液におけるダマの発生状況と粘度変化を調べた。試験は200ccビーカーに20℃の脱イオン水100ccをとり、これに表1の実施例および比較例に示されるような配合で増粘剤およびデキストリンの混合物を一気に添加し、スターラーバーにより720rpmで5分間攪拌混合した後に、ダマの発生数、ダマの大きさ、粘度の経時変化を測定した。ダマの大きさは大きいものから順に、大・中・小・微小と4段階で評価した。粘度は回転式B型粘度計を用いて測定した。

【0023】

【表1】

実施例 No.	比較例 No.	グアガ ム添加 量 (g)	キサン タンガ ム添加 量 (g)	デキシ トリン 添加量 (g)	ダマの 発生数 (個)	ダマの 大きさ	粘度の経時変化 ($\times 1000 \text{ cP}$)			
							経過時間 (分)			
							1	3	10	300
1	1	1	0	0	8	中	3.0	4.0	4.5	5.5
	2	1	0	0.1	5	小	3.1	4.2	4.6	5.7
		1	0	0.2	3	微小	3.2	4.3	4.7	5.8
	2	1	0	0.5	1	微小	3.2	4.3	4.7	5.8
3		1	0	1	0	—	3.2	4.3	4.7	5.8
4		1	0	2	0	—	3.2	4.3	4.7	5.8
5		1	0	3	0	—	3.2	4.3	4.7	5.8
6		1	0	4	0	—	3.2	4.3	4.7	5.8
7	3	1	0.01	1	0	—	3.2	4.3	4.7	5.8
		1	0.05	1	0	—	3.6	4.5	4.7	5.8
	8	0.7	0.3	1	0	—	3.9	4.4	4.5	4.6
	9	0.5	0.5	1	0	—	4.2	4.5	4.5	4.5
	4	0	1	0	16	中	3.5	3.6	3.6	3.6

【0024】グアガム単独でも十分な粘度の安定性が得られるが、キサンタンガムを併用することで安定性が増し、また粘稠性の発現が早くなることがわかる。また、デキシトリンの配合比率が増加するに従ってダマの発生が軽減されるとともに、ダマの粒子が微小化することが観察される。

【0025】試験例2

様々な温度におけるダマの発生状況と食感を調べた。実施例については、グアガムとキサンタンガムを49:1の割合で混合した増粘多糖類に対して、さらにデキシトリンを6:4の割合で十分混合した製剤を調整し、この3gを、200ccビーカーにとった様々な温度のコー

ヒー水溶液100ccに一気に添加し、スターラーバーにより720rpmで5分間攪拌混合した後に、ダマの発生数、ダマの大きさ、および官能試験による食感を調べた。ダマの大きさは大きいものから順に、大・中・小・微小と4段階で評価した。コーヒー水溶液は市販のインスタントコーヒー1gを所定の温度の水に溶解して調製した。市販 α 化製剤は、実施例と粘度が同等になるようにその10gを100ccのコーヒー水溶液に一気に添加し、混合条件および評価は実施例と同様に行った。

【0026】

【表2】

コーヒーの 温度 (℃)	実施例 10			比較例 7 (市販 α 化製剤)		
	ダマの 発生数 (個)	ダマの 大きさ	食感	ダマの 発生数 (個)	ダマの 大きさ	食感
5	0	—	良好	2	小	かなり ざらつく
10	0	—	良好	1	小	かなり ざらつく
15	0	—	良好	0	—	かなり ざらつく
20	0	—	良好	0	—	ざらつく
30	0	—	良好	0	—	やや ざらつく
40	1	微小	良好	0	—	やや ざらつく
50	2	微小	良好	0	—	良好
60	3	微小	良好	1	小	良好
70	3	微小	良好	2	中	良好
80	3	小	良好	3	中	良好
90	4	中	良好	5	大	良好

【0027】実施例に示されるように、増粘多糖類とデキストリンの混合製剤は低温においてもダマの発生がなく、かつ食感が滑らかで良好な効果を発揮する。

【0028】

【発明の効果】本液状食品粘稠化剤では、食品本来の味・色・食感などの特性を損なうことなく、高温だけでなく低温の液状食品においても少ない使用量で、直接添加

・混合することにより適度な粘稠性を賦与することができ、さらに容易に液状食品に分散し粘稠性が短時間に発現しかつ長時間安定して粘稠性が持続するという特徴をもち、さらに従来の食品粘稠化剤や食品増粘剤に見られるような液状食品に添加・混合する際のダマの発生が軽減化され、さらに発生するダマの大きさを微小化して、容易に液状食品に分散し増粘効果を発揮できる。